



**SERVICE PUBLIC
FEDERAL
MOBILITE ET
TRANSPORTS**

**FEDERALE
OVERHEIDSDIENST
MOBILITEIT EN
VERVOER**

**RAPPORT D'ENQUETE ETABLI SUITE A
L'ACCIDENT SURVENU
LE 11 NOVEMBRE 2000
A COURT-SAINT-ETIENNE AVEC
L'HELICOPTERE ROBINSON R22B
IMMATRICULE OO-RJQ**

**CELLULE D'ENQUETES
D'ACCIDENTS
ET D'INCIDENT D'AVIATION**

**CEL VOOR ONDERZOEK VAN
LUCHTVAART
ONGEVALLLEN-EN INCIDENTEN**

PREAMBULE

Le présent rapport est un document technique qui reflète le point de vue de la commission d'enquête sur les circonstances dans lesquelles s'est produit l'accident, objet de l'enquête, sur ses causes et sur les enseignements à en tirer.

Conformément à l'Annexe 13 à la Convention relative à l'Aviation Civile Internationale, l'enquête n'a nullement visé à la détermination de fautes et responsabilités. Elle a été conduite sans qu'une procédure contradictoire ait été nécessairement utilisée et avec pour unique objectif la prévention de futurs accidents.

0.1. Lieu.

Court-St-Etienne

0.2. Date et heure de l'accident.

11.11.2000 à 16.15 LT

0.3. Aéronef.

ROBINSON R 22B.

0.4. Propriétaire.

B & B SERVICES BVBA

Gaasbeeksesteenweg, 140

1500 HALLE.

0.5. Type d'utilisation

Vol privé.

0.6. Phase du vol

Croisière.

0.7. Personnes à bord

01 pilote et 01 passager.

0.8. Brève description de l'accident

L'hélicoptère a heurté une ligne à haute tension, il s'écrase au sol. Les deux occupants sont tués et l'hélicoptère est détruit.

1 RENSEIGNEMENTS DE BASE

1.1. Déroulement du vol.

L'hélicoptère a décollé de HALLE à 15h 00. Vers 15h20 il se pose à VILLERS-LA-VILLE pour, ensuite, effectuer deux vols locaux chaque fois avec un passager. Ensuite, l'hélicoptère s'est rendu vers COURT-ST-ETIENNE où il était prévu de survoler la maison du frère du passager.

Plusieurs témoins voient l'hélicoptère voler relativement bas à hauteur de la maison du frère du passager. Lors de cette évolution il heurte le câble supérieur d'une ligne à haute tension et s'écrase au sol.

1.2. Tués et blessés.

Blessures	Membre d'équipage	Passager	
Mortelles	1	1	

1.3. Dommmages à l'aéronef.

L'hélicoptère est détruit.

1.4. Autres dommages.

Plusieurs habitations proches du lieu de l'accident ont été endommagées par des débris de l'hélicoptère.

1.5. Renseignements sur le pilote

LICENCE: - **Pilote d'hélicoptère** **valable jusqu'au 9/10/02.**
 - **Qualification de type: R22.**
 - **Vols VFR seuls autorisés.**
 - **Certificat restreint de radio téléphoniste .**

EXPERIENCE: - **215 h de vol.**

1.6. Renseignements sur l'aéronef.

1.6.1. Cellule.

■ Constructeur: **ROBINSON.**
■ Type: **R22B.**
■ Numéro de série : **1931.**
■ Immatriculation: **OO-RJQ.**
■ Année de construction : **1991.**
■ Nombre d'heures de vol : **4040h24.**
■ Certificat de navigabilité **N° 4153 valable jusqu'au 6 août 2001.**

1.6.2. Moteur.

■ Constructeur: **LYCOMING.**
■ Type: **0-320-B2C.**
■ Numéro de série: **L.17046-39A.**
■ Nombre d'heures de
 de fonctionnement total: **4038h24'.**
■ Heures de vol depuis RG: **2039h20'.**

1.6.3. Entretien.

Il ressort de l'étude du dossier technique de l'hélicoptère qu'il était régulièrement entretenu par un atelier de maintenance agréé.

1.7. Conditions météorologiques

Conditions météorologiques à Bruxelles National(EBBR) à 16h00.

- Vent : 200° 17Kts avec rafales jusque 27Kts.
- Visibilité : 10Km.
- Plafond : SCT030.
- QNH : 1011 hPa.
- Turbulence : légère.

1.8. Aides à la navigation.

N/A.

1.9. Télécommunications.

N/A.

1.10. Renseignements sur l'aérodrome.

N/A.

1.11. Enregistreurs de bord.

Le OO-RJQ ne devait pas être équipé d'enregistreurs de bord et n'en avait pas.

1.12. Constatations sur l'épave et sur le site d'impact.

1.12.1. Description du site d'impact.

Le OO-RJQ s'est écrasé rue du Pont de Pierre à hauteur du n° 23A, il gît sur un terrain à bâtir sis le long de la Dyle. Il est couché sur le flanc gauche et est dirigé vers un cap Est (90°). Le site de l'accident est surplombé par une ligne à haute tension, l'hélicoptère se trouve ± 75 m en aval de cette ligne. Celle-ci est composée de 3 conducteurs servant au transport d'énergie. Elle est surmontée par un câble de garde en aluminium d'une section de 153 mm² avec un diamètre extérieur de 15,75 mm. Sur place il est constaté que le câble de garde est effiloché. L'endroit où le câble est endommagé se situe à 70 m au-dessus du sol.

1.12.2. Constatations sur l'épave.

Pour une vue générale de l'épave se référer à l'annexe 1. Plusieurs éléments constituant de l'hélicoptère ont été retrouvés aux abords du site de l'accident.

1.12.2.1. Train d'atterrissage (annexe 2) A

- Le patin avant droit (de l'avant jusqu'à la fixation du support vertical avant) présente, sur la partie supérieure, des traces de frottement par câble. Ces traces forment un angle estimé de 30 degrés en regardant vers l'avant.
- Le support vertical avant droit présente des traces de frottement sur toute sa face avant.
- La partie avant du patin gauche manque.

1.12.2.2. Cône de queue (annexe 2) B

- Le cône de queue est arraché des points de fixation de la cellule. Une séparation partielle apparaît aux points de fixation arrière des segments 2 et 3.
- Le cintrage et les séparations des segments du cône de queue semblent provoqués par des efforts tangentiels appliqués de la gauche vers la droite. Cette constatation est faite en regardant l'épave dans la direction de vol de l'hélicoptère.
- Des traces de frottement apparaissent sur le côté gauche des segments 1 et 2.
- Le segment 3 est aplati.
- Le segment 5 manque.
- Le segment 6 est complet et comporte le rotor de queue ainsi que l'empennage (stabilisateurs verticaux et stabilisateur horizontal).

1.12.2.3. Cabine

- La cabine est disloquée au niveau des points de fixation avant du train d'atterrissage.
- Les bielles de commande du pas cyclique sont cassées.
- La commande du pas collectif est en position haute.
- La double commande n'est pas installée.
- La ceinture de sécurité du siège du pilote (côté droit) est intacte.
- La ceinture de sécurité du siège passager (côté gauche) est cassée. La boucle de fermeture est engagée.
- L'embrayage est en position engagé (les courroies de transmission sont tendues)
- Les relevés ci-après ont été effectués :
 1. Altimètre : 1013 mb, altitude indiquée : 40 ft.
 2. Variomètre: ± 2000 ft up.
 3. Indicateur de vitesse : 0(zéro).
 4. Compte tours moteur et rotor principal : 0(zéro) RPM.
 5. Commande de réchauffage du carburateur : en position off.
 6. Indication du « transponder » : 707(?).
 7. Gyro directionnel : 1.direction de vol : W. 2. VOR : 155°.
 8. Compteur totalisateur des temps de vol « engine on-engine off » : 4040h24'.
 9. Horloge de bord : 06h09'.

1.12.2.14. Moteur

Une expertise du moteur n'a révélé aucune anomalie. Il y avait suffisamment d'essence à bord pour effectuer le vol.

1.13. Incendie.

Il n'y a pas eu d'incendie.

1.14. Questions relatives à la survie des occupants.

Vu la violence de l'impact, l'on ne pouvait survivre à l'accident.

1.15. Déclarations des témoins.

De nombreux témoins déclarent avoir vu l'hélicoptère volant à basse altitude et se dirigeant vers l'ouest. L'attitude de l'hélicoptère était stable et aucun bruit anormal n'a été signalé si ce n'est celui de l'impact avec la ligne à haute tension.

Aussi bien l'épouse du pilote que le frère du passager déclarent qu'il était prévu que l'hélicoptère allait faire un passage à hauteur de l'habitation du frère du passager sise Avenue des Combattants 219 donc pratiquement à hauteur de l'accident.

Il est indéniable que l'accident est dû à la collision de l'hélicoptère avec le câble de garde de la ligne à haute tension qui se situait à 70m au-dessus du sol.

Cette ligne est pratiquement invisible vu des airs ; les seuls repères pour un pilote sont les pylônes mais, dans le cas présent, les pylônes 13 et 14 entre lesquels est survenue la collision étaient noyés dans la végétation donc pratiquement invisibles.

Il n'est cependant pas impossible que le pilote ait aperçu la ligne au tout dernier moment et tenté une ultime manœuvre d'évitement.

La position de la commande du pas collectif retrouvée en position haute semble confirmer cette hypothèse.

Toutefois, les pilotes ont à leur disposition des cartes aéronautiques où sont mentionnées les lignes à haute tension.

La ligne heurtée est bien mentionnée sur les cartes (voir annexe 3).

Les traces relevées sur l'avant du patin droit démontrent clairement l'impact avec la ligne.

L'AR du 15/9/94 (Règles de l'air) mentionne en son art. 74 que nul aéronef ne peut évoluer au-dessus des villes et des parties agglomérées de communes à une hauteur inférieure à 300 m du dessus de l'obstacle le plus élevé situé dans un rayon de 600 m autour de l'aéronef.

Le paragraphe b) stipule ailleurs à une hauteur inférieure à 150 m de tout obstacle. Toutefois, en ce qui concerne les hélicoptères, cette hauteur est ramenée à 50 m.

Dans le cas présent, l'hélicoptère ne pouvait pas voler à une hauteur inférieure à 120 m si l'on considère qu'il ne s'agit pas d'une zone agglomérée et de 370 m si l'on considère la zone comme agglomération.

Hélas ce genre d'accident n'est pas rare, le fait d'aller saluer des amis ou connaissances incite le pilote à descendre le plus bas possible de manière à rendre la sensation plus forte.

Dans un tel contexte, bien souvent, le pilote a tendance à négliger les règles de prudence et de respect de la réglementation.

3 CONCLUSIONS - CAUSES PROBABLES DE L'ACCIDENT

3.1. Conclusions.

- 3.1.1. Le pilote était qualifié et entraîné pour effectuer le vol.
- 3.1.2. L'avion était dans un état technique permettant le vol.
- 3.1.3. Les conditions météorologiques n'ont pas eu d'influence sur le sinistre.
- 3.1.4. Lors d'un vol à basse altitude, l'hélicoptère a heurté, avec le patin avant droit, le fil de garde d'une ligne à haute tension.
- 3.1.5. L'hélicoptère s'est écrasé au sol, les deux occupants sont décédés sur place et l'hélicoptère a été détruit.

3.2. Causes probables de l'accident.

Lors d'un vol à basse altitude dans le but d'aller saluer la famille du frère du passager, l'hélicoptère a heurté une ligne à haute tension qu'il n'a pas détectée ou trop tard.

Au moment de l'accident, l'hélicoptère volait en dessous de l'altitude réglementaire.

Fait à Bruxelles, le 17.07.03

Richard Taverniers
Chef Contrôleur (Aéro)

ANNEXES.

Annexe 1: Photos.

Annexe 2: Vue éclatée de l'hélicoptère.

Annexe 3: Carte aéronautique.

ANNEXE 1



ROBINSON ILLUSTRATED PARTS CATALOG

MODEL R22

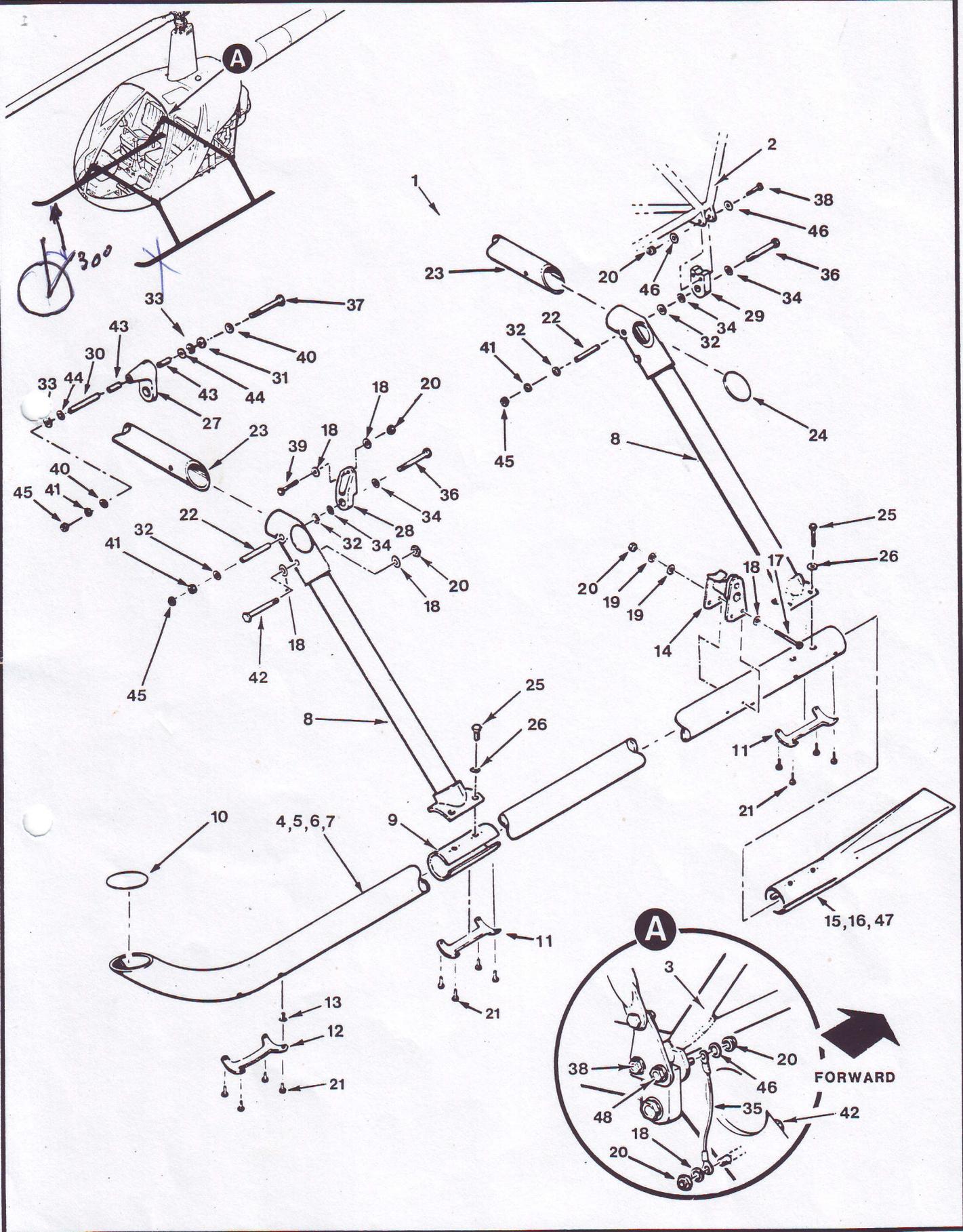
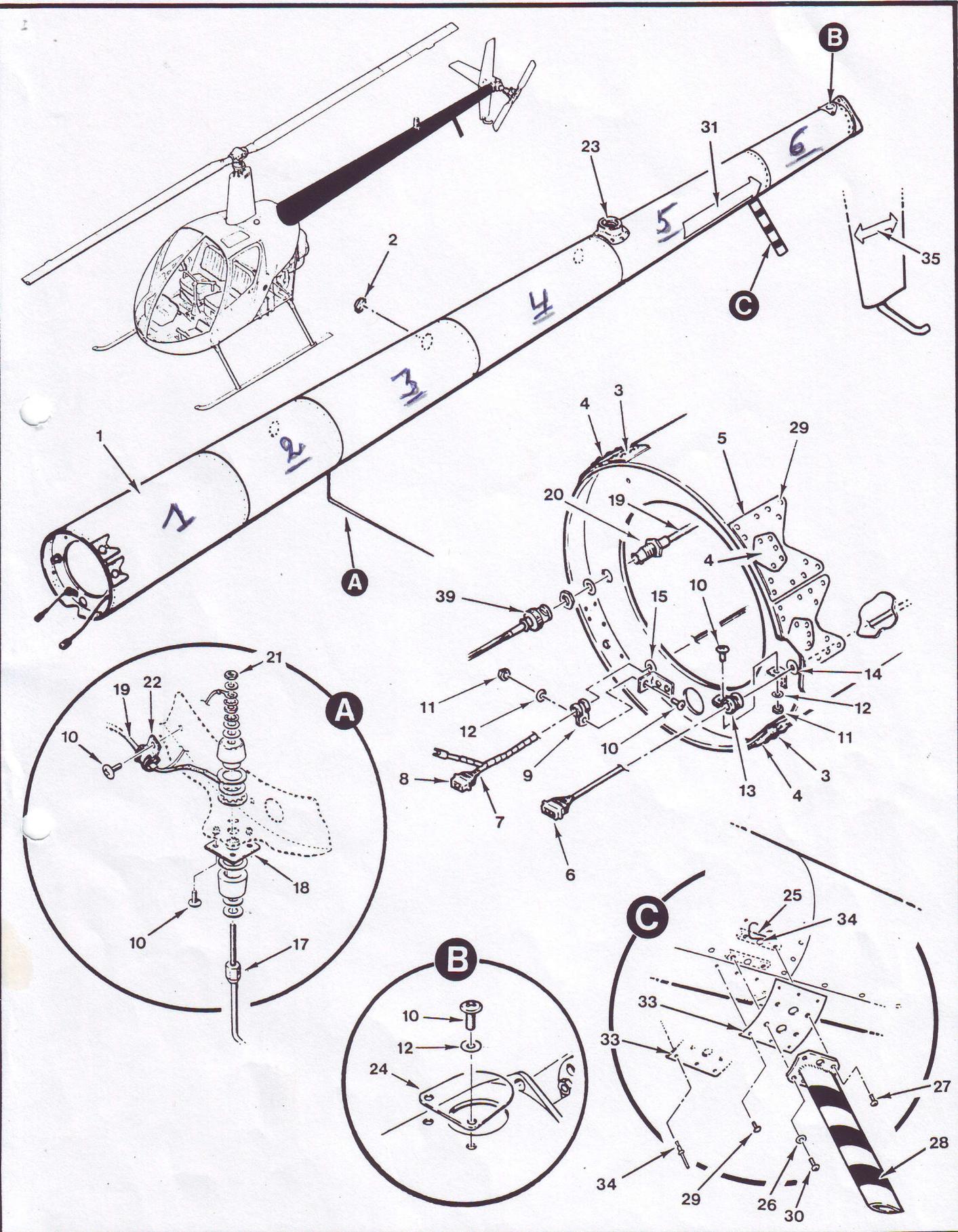


FIGURE 3-1 LANDING GEAR ASSEMBLY



ANNEXE 3

